

**ANALISIS SEBARAN SPASIAL TINGKAT  
KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH  
DENGUE DENGAN METODE *KERNEL DENSITY*  
DI KECAMATAN DEPOK TAHUN 2019**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi  
Strata I pada Jurusan Geografi Fakultas Geografi**

**Oleh:**

**KARTIKA MAHARDIKA NINGRUM**

**E100191041**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS SEBARAN SPASIAL TINGKAT KEJADIAN PENYAKIT DBD  
DENGAN METODE *KERNEL DENSITY* DI KECAMATAN DEPOK  
TAHUN 2019**

**PUBLIKASI ILMIAH**

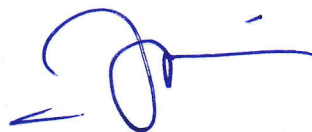
Oleh:

**KARTIKA MAHARDIKA NINGRUM**

**E100191041**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Jumadi, S.Si., M.Sc., Ph.D**

**NIDN 0626088003**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS SEBARAN SPASIAL TINGKAT KEJADIAN PENYAKIT DBD  
DENGAN METODE *KERNEL DENSITY* DI KECAMATAN DEPOK  
TAHUN 2019**

**OLEH :**

**KARTIKA MAHARDIKA NINGRUM**

E100191041

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Jumat, 14 Agustus 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Dewan Penguji**

1. Jumadi, S.Si., M.Sc., Ph.D.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Choirul Amin, S.Si., M.M.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Hamim Zaky Hadibasyir, S.Si., M.GIS.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)



**Mengetahui,**

**Dekan**

**Drs. Yuli Priyana, M.Si.**

**NIK. 573**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 4 Agustus 2020

Penulis



**KARTIKA MAHARDIKA N**

**E100191041**

# **ANALISIS TINGKAT SEBARAN SPASIAL KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DENGAN METODE *KERNEL DENSITY* DI KECAMATAN DEPOK TAHUN 2019**

## **ABSTRAK**

Kecamatan Depok merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Sleman dengan jumlah penderita DBD yang cenderung tinggi. Penderita penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Depok cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kejadian penyakit DBD pada tahun 2015 88 kasus, tahun 2016 131 kasus, 2017 80 kasus, 2018 81 kasus dan 2019 120 kasus. Tujuan penelitian untuk menganalisis sebaran kelas kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok dan mengetahui hubungan kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian penyakit DBD, sehingga digunakan untuk membuat kebijakan bagi Dinas Kesehatan untuk melakukan tindakan penanggulangan, pencegahan, di area yang termasuk dalam wilayah yang rawan karena tingkat penularan yang tinggi terkena penyakit DBD. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode deskriptif kualitatif yaitu dengan menjabarkan hasil dari kenampakan dari peta tingkat sebaran spasial kejadian DBD di Kecamatan Depok, peta kepadatan penduduk yang telah dibuat, dan hasil uji korelasi untuk mengetahui pengaruh faktor kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian penyakit DBD. Metode analisis geografi yang digunakan dalam penelitian yaitu metode analisis spasial yaitu analisis pola keruangan. Metode analisis yang digunakan dalam analisis pola keruangan adalah analisis *kernel density*. Hasil analisis pola spasial sebaran tingkat kejadian penyakit DBD terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tertentu mengikuti jumlah penduduk dan faktor lingkungan lain di Kecamatan Depok. Sebaran spasial tingkat kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok menunjukkan, kelas tinggi terdapat disekitar 9 dusun dengan luas 524 Hektar atau 16%, kelas sedang terdapat di 25 dusun dengan luas 1084 atau 30%, dan kelas rendah terdapat di 24 dusun dengan luas 1948 atau 54%. Hubungan kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok mempunyai korelasi yang sangat kuat dengan nilai ( $r$ ) 0,738 dan mempunyai hubungan yang positif.

**Kata kunci:** demam berdarah dengue, kepadatan penduduk, kernel density

## **Abstract**

Depok Sub-district is one of the Sub-districts that is in Sleman Region with quite high number of Dengue Patients. Dengue disease patients in this Sub-district tend to increase every year. There are 88 cases of Dengue disease on 2015, 131 cases on 2016, 80 cases on 2017, 81 cases on 2018 and 120 cases on 2019. The purpose of this research is to analyze the spread of incident class of Dengue in the Depok Sub-district and to find out the correlation between population density and the number of incident of Dengue disease, in order to be used to make policy for the health department to bring about the countermeasures, prevention, in the area

that is included in the disease-prone territory because of the high transmission rate to be exposed to the Dengue disease. The method that is used in this research is qualitative descriptive that is to present the appearance of the map of the level of spatial distribution of incident of Dengue in Depok Sub-district, the population density map that has been made, and the result of correlation test to find out the impact of population density factor with that of the spread of incident class of Dengue disease. Geography analysis method that is used in the research is spatial analysis method that is spatial pattern analysis. The analysis method that is used in the spatial pattern analysis is kernel density analysis. Spatial distribution analysis results of incident class of Dengue disease concentrated on certain territories following the total number of population and other environment in Depok Sub-district. Spatial distribution of the incidence of DHF in Depok sub-district showed that high classes were around 9 hamlets with an area of 524 hectares or 16%, medium classes were found in 25 hamlets with an area of 1084 or 30%, and low classes found in 24 hamlets with an area of 1948 or 54%. The correlation between population density and the number of incident of Dengue disease in Depok Sub-district has a very strong value ( $r$ ) 0,738 and has a positive coherency.

**Keywords: dengue hemorrhagic fever, population density, kernel density**

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang menginfeksi nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Jumlah penderita DBD mencapai 65.602 jiwa pada 2018. Berdasarkan jumlah penderita DBD tersebut, terhitung 462 jiwa diantaranya meninggal dunia (Departemen Kesehatan RI, 2018). Jumlah penderita DBD meningkat mencapai 137.761 jiwa pada Tahun 2019. Kecamatan Depok merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Sleman dengan jumlah penderita DBD yang cenderung tinggi. Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman jenis nyamuk penyebab DBD yang terdapat di Kabupaten Sleman yaitu *Aedes aegypti*. Habitat nyamuk *Aedes aegypti* di area permukiman serta Kecamatan Depok mempunyai jumlah penduduk yang tinggi dibandingkan daerah lain maka Kecamatan Depok mempunyai penderita DBD yang tinggi dibandingkan wilayah lain.

Penyebaran penyakit DBD sangat cepat terutama di lingkungan yang mendukung. Jika tidak ditangani dengan cepat penyakit DBD dapat menular dengan cepat karena nyamuk yang menggigit penderita akan terkena virus dengue, dan jika nyamuk tersebut beralih menggigit orang lain maka ada

kemungkinan akan tertular penyakit DBD. Selain menyebabkan penyebaran yang semakin luas, penderita DBD yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan penyebaran penderita DBD yang semakin meningkat setiap tahunnya, perlu dilakukan upaya penanggulangan secara optimal yaitu, dengan meningkatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, pemberantasan vektor penyebab, serta tindakan mitigasi salah satunya dengan menggunakan analisis spasial dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui pemodelan dan analisis data spasial..

Peran analisis spasial dalam penanganan dan tindakan pencegahan penyakit DBD dilakukan dengan mengetahui persebaran penderita DBD dan tingkat kerawanan melalui kepadatan penyakit DBD. Hasil analisis persebaran penyakit DBD dapat digunakan untuk acuan dalam melakukan langkah-langkah operasional yang lebih efektif dalam penanggulangan dan pemberantasan DBD misalnya dengan melakukan fogging, penyuluhan tentang bahaya DBD dan pencegahannya di daerah yang mempunyai persebaran dan kerawanan penyakit DBD yang tinggi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menganalisis pola sebaran spasial tingkat kejadian penyakit DBD dengan metode *kernel density* di Kecamatan Depok Tahun 2019, (2) Mengetahui hubungan kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok Tahun 2019.

## **2. METODE PENELITIAN**

Populasi Populasi dari penelitian yang dilakukan yaitu kejadian penyakit DBD yang terdapat di Kecamatan Depok Tahun 2019. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu faktor yang dianggap paling berpengaruh terhadap persebaran kejadian DBD pada penelitian sebelumnya yaitu, kepadatan penduduk. Teknik pengolahan data dilakukan dengan plotting koordinat, pembuatan peta sebaran tingkat kejadian, peta kepadatan penduduk dan uji korelasi. Kegiatan Sensus dilakukan dengan plotting koordinat kejadian penyakit DBD berdasarkan data yang sudah diperoleh dari Dinas Kesehatan. Analisis

spasial sebaran tingkat kejadian DBD dilakukan dengan menggunakan metode *kernel density* untuk mengetahui kepadatan kejadian. Peta kepadatan penduduk dibuat dengan memanfaatkan data sekunder berupa jumlah penduduk dan luas wilayah setiap dusun. Data jumlah kejadian DBD dan kepadatan penduduk dilakukan uji korelasi untuk menentukan hubungan dan arah hubungan antara dua data tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Sebaran Spasial Tingkat Kejadian DBD

##### 3.1.1 Sebaran Kejadian DBD

Data kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok Tahun 2019 yaitu terdapat 120 kejadian yang tersebar di berbagai dusun. Data kejadian penyakit DBD yang terdapat pada kecamatan Depok Tahun 2019 merupakan data kejadian penyakit DBD yang tercatat pada Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Data kejadian DBD kemudian dilakukan sensus disetiap kejadian. Kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok Tahun 2019 yang dapat dilihat pada Gambar 1. Titik koordinat yang terdapat pada peta bukan merupakan lokasi kejadian DBD yang sebenarnya, namun berjarak 3 sampai 5 meter dari lokasi kejadian DBD. Hal tersebut dilakukan untuk melindungi identitas penderita penyakit DBD agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.



Gambar 1. Peta Sebaran Kejadian DBD di Kecamatan Depok



### **3.1.2 Pola Spasial Sebaran Tingkat Kejadian DBD di Kecamatan Depok Tahun 2019**

Kelas kejadian tinggi kejadian penyakit DBD terdapat sebagian Dusun Tiyasan, sebagian Dusun Kentungan, Manggung, dan Gandok, sebagian Dusun Gejayan, dan Sanggrahan, sebagian Dusun Gempol, dan Ngringin, sebagian Dusun Krodan, sebagian Dusun Setan, sebagian Dusun Ringinsari, dan Sambilegi lor, sebagian Dusun Kembang, sebagian Dusun Kalongan, sebagian Dusun Janti, sebagian dusun Gandok, Ambarukomo, Papringan, Nologaten Tempel, dan Dabag, sebagian Dusun Sturan, sebagian Dusun Santren, sebagian Dusun Karangmalang, sebagian Dusun Joho.

Jika dilihat dari jumlah kejadian dusun-dusun tersebut mempunyai jumlah kejadian penyakit DBD yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan dusun lain. Namun sebagian Dusun Ambarukmo, Gowok dan Ngropoh mempunyai jumlah kejadian yang rendah yaitu 2 kejadian di Dusun Gowok dan Ngropoh dan 3 kejadian di Dusun Ambarukmo. Sebagian Dusun Ambarukmo, Gowok dan Ngropoh mempunyai sebaran kelas kejadian tinggi karena jarak antar penderita di dusun tersebut saling berdekatan. Rata-rata jarak antar kejadian di Dusun Ambarukmo yaitu 274 meter, rata-rata jarak antar kejadian di Dusun Gowok 222 meter, rata-rata jarak antar kejadian di Dusun Ngropoh 306 meter. Jarak rata-rata di dusun tersebut termasuk dalam jarak jangkauan terbang nyamuk yang digunakan dalam analisis tingkat kejadian DBD. Sehingga Dusun Ambarukmo, Gowok dan Ngropoh yang termasuk dalam tingkat kejadian DBD tinggi walaupun jumlah kejadian di dusun tersebut cenderung sedikit. Jarak antar penderita pada tingkat kejadian tinggi yaitu 137-390 meter dengan rata-rata antar kejadian pada yaitu 241 meter atau masih dalam jarak jangkauan terbang nyamuk yaitu 400 meter.

Jika dilihat dari faktor lain yang mempengaruhi dusun tersebut berdekatan dengan lokasi kampus seperti dusun atau fasilitas umum sehingga cenderung lebih ramai serta kepadatan penduduk lebih tinggi seperti Dusun Ambarukmo dan Janti karena terletak di perbatasan Kota Yogyakarta, kepadatan penduduk di wilayah tersebut tinggi sehingga populasi nyamuk cenderung lebih banyak di lokasi

tersebut. Jika banyak bangunan kosan seperti Dusun Manggung, Kentungan, Gejayan, Gandok, Sturan, dan Karangmalang. Mahasiswa yang tinggal di kosan yang mempunyai kebiasaan tidak bersih seperti jarang menguras bak mandi, menggantung pakaian kotor dapat mempengaruhi jumlah nyamuk *Aedes aegypti*. Jika dilihat dari jarak sungai seperti Dusun Ngringin, Ambarukmo, dan Papringan dusun tersebut berdekatan dengan sungai yang biasanya digunakan untuk tempat bertelur (*breeding place*) nyamuk *Aedes aegypti*.

Chen (2018) mengatakan bahwa distribusi kasus DBD berkaitan dengan tempat berkembanganbiakan nyamuk. Sehingga dusun tersebut berdekatan dengan tempat *breeding place* dan termasuk dalam tingkat kejadian penyakit DBD tinggi. Tingkat kejadian penyakit DBD tinggi, menunjukkan bahwa wilayah tersebut merupakan *hotspot* area atau wilayah dengan tingkat kejadian DBD yang tinggi yang digambarkan dengan jumlah kepadatan kernel yang tinggi. Wilayah dengan tingkat kejadian tinggi dapat disebut juga wilayah rawan, karena wilayah tersebut termasuk dalam wilayah jangkauan terbang nyamuk yang kemungkinan sudah terinfeksi virus dengue dan dapat menularkan ke manusia lain.

Kelas sedang kejadian penyakit DBD terdapat pada sebagian Dusun Kayen, sebagian Dusun Karangwuni dan Kocoran, sebagian Dusun Soropadan dan Santren, sebagian Dusun Joho, sebagian Dusun Pondok, sebagian Dusun Dero dan Ngringin, sebagian Dusun Pugeran dan Krodan, sebagian Dusun Sembego, sebagian Dusun Bajeng, sebagian Dusun Kembang dan Karang plosa, sebagian Dusun Corongan dan Nayan, sebagian Dusun Tambakbayan, sebagian Dusun Ngentak, Ngropoh, Pringwulung, Mrican, Samirono dan Karangmalang. Jika dilihat dari jumlah kejadian, wilayah yang termasuk kelas sedang mempunyai jumlah kejadian yang sama atau lebih sedikit dari jumlah kejadian di kelas kejadian tinggi, namun jarak antar kejadian di kelas sebaran sedang lebih jauh jika dibandingkan dengan kelas sebaran tinggi.

Dusun Krodan mempunyai jumlah penderita 5 dengan Dusun Gandok yang mempunyai jumlah penderita 3, namun Dusun Gandok mempunyai kelas sebaran tinggi sedangkan Dusun Krodan cenderung mempunyai kelas sebaran sedang. Hal tersebut terjadi karena pada Dusun Gandok jarak antar kejadian lokasi berdekatan.

Jarak rata-rata antar kejadian di Dusun Gandok yaitu 236 meter. Sedangkan Dusun Krodan mempunyai jarak rata-rata antar kejadian cenderung berjauhan dibanding dengan kejadian di Dusun Gowok. Jarak rata-rata antar kejadian di Dusun Krodan yaitu 355 meter lebih besar dibandingkan dengan Dusun Gandok. Sehingga dapat dikatakan kelas sebaran sedang terjadi karena kejadian DBD di suatu wilayah dengan jarak antar lokasi yang berjauhan. Jarak antar penderita pada tingkat kejadian tinggi yaitu 408-1035 meter dengan rata-rata antar kejadian pada yaitu 520 meter atau di luar jarak jangkauan terbang nyamuk.

Jika dilihat dari faktor lain misalnya jenis kelamin penduduk di dusun dengan kelas sebaran sedang terdapat 38 kasus dimana 15 merupakan perempuan dan 23 terjadi pada laki-laki. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa kasus DBD dipengaruhi oleh jenis kelamin pria dibanding dengan wanita (Mala & Jat, 2019). Jenis kelamin pria cenderung lebih sering berpindah-pindah karena masalah pekerjaan dari suatu tempat ke tempat lain. Hal tersebut dapat menyebabkan penderita di lokasi A menyebar ke lokasi B karena aktivitas yang dilakukan salah satunya bekerja di luar kota sehingga kejadian DBD cenderung menyebar atau tidak berdekatan. Tingkat kejadian penyakit DBD sedang, menunjukkan bahwa wilayah tersebut merupakan lokasi kejadian di mana jarak antar keadaan berjauhan yang digambarkan digambarkan dengan jumlah kepadatan kernel yang sedang. Wilayah dengan tingkat kejadian sedang dapat disebut juga wilayah agak rawan, karena wilayah tersebut berdekatan dengan kawasan rawan, sehingga masih ada kemungkinan penularan penyakit di wilayah tersebut.

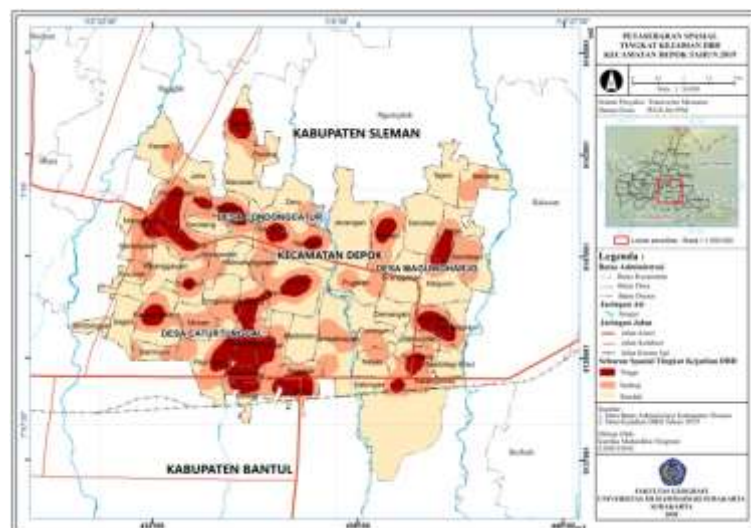
Kelas rendah kejadian DBD terdapat pada sebagian Dusun Gondang, sebagian Dusun Manukan, sebagian Dusun Jenengan, sebagian Dusun Kaliwaru, sebagian Dusun Sagan, dan Blimbingsari, sebagian Dusun Karanggayam. Jika dilihat dari jumlah kejadian, dusun tersebut memiliki jumlah kejadian yang sedikit atau bahkan tidak ada kejadian penyakit DBD. Jika dilihat dari faktor lain yang berpengaruh dusun tersebut terletak di pinggiran wilayah Kecamatan Depok, dapat dikatakan bahwa wilayah tersebut tidak seramai pusat Kecamatan Depok. Sehingga jumlah penduduk di dusun tersebut cenderung lebih sedikit

dibandingkan di wilayah pusat. Hal tersebut disebabkan karena jarak yang jauh dengan pusat kecamatan, jauh dengan jalan utama, serta jauh dari fasilitas menyebabkan Dusun Manukan, Jenengan, Kaliwaru, Sagan, dan Blimbingsari mempunyai jumlah penduduk yang tidak sebanyak wilayah yang ramai dan berdekatan dengan pusat Kecamatan.

Jika jumlah penduduk yang berperan sebagai *host* di wilayah tersebut rendah, maka dapat dikatakan bahwa jumlah habitat nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah tersebut tergolong sedikit serta jumlah kejadian tergolong rendah atau bahkan tidak ada kejadian DBD. Tingkat kejadian penyakit DBD rendah disuatu wilayah, pada peta menunjukkan bahwa wilayah tersebut merupakan wilayah dengan tingkat kejadian DBD yang rendah yang digambarkan dengan jumlah kepadatan kernel yang rendah. Sehingga wilayah tersebut dapat dikatakan cenderung tidak rawan jika dibandingkan dengan wilayah dengan kejadian tinggi dan termasuk dalam jarak jangkauan terbang nyamuk.

Tabel 1. Luas Sebaran Kelas Kejadian penyakit DBD di Kec.Depok Tahun 2019

Kelas	Luas (Ha)
Tinggi	523
Sedang	1084
Rendah	1948
Jumlah	3555



Gambar 2. Peta Sebaran Spasial Tingkat Kejadian DBD

### 3.2 Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk di suatu wilayah dapat mempengaruhi populasi nyamuk. Yue et al. (2019) mengatakan bahwa jumlah kasus DBD berhubungan dengan kepadatan penduduk, suhu permukaan tanah, dan PDB. Kepadatan penduduk menggambarkan jumlah manusia per satuan luas. Semakin tinggi kepadatan penduduk di suatu wilayah maka, jumlah penduduk di wilayah tersebut cenderung semakin banyak. Jumlah manusia dapat berpengaruh terhadap jumlah nyamuk karena itu habitat nyamuk *Aedes aegypti* terdapat di lingkungan permukiman. Jika jumlah nyamuk meningkat, dan populasi penduduk di suatu wilayah tinggi maka frekuensi nyamuk menggigit manusia menjadi meningkat. Nyamuk *Aedes aegypti* yang terkena virus dengue dapat menyebarkan penyakit DBD dengan mudah. Sehingga diperkirakan nyamuk *Aedes aegypti* di rumah yang padat penghuninya akan lebih tinggi frekuensi menggigitnya dibanding rumah yang kurang padat. Kepadatan penduduk di Kecamatan Depok tahun 2019 dibagi menjadi 3 kelas yaitu, tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Peta Kepadatan Penduduk dusun yang mempunyai kepadatan tinggi yaitu, Janti, Sturan, Gowok, Ambarukmo, Papringan, Manggung, Ngropoh, Krodan, dan Ringinsari. Kepadatan penduduk yang tinggi disebabkan karena jumlah penduduk di wilayah tersebut cenderung tinggi. Dusun Janti, Gowok, Ambarukmo, Papringan merupakan dusun yang terdapat di Kecamatan Depok yang terletak berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta. Berdasarkan lokasi dusun yang berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta menyebabkan Dusun Janti, Gowok, Ambarukmo dan Papringan mendapat pengaruh dari perkembangan kota.

Arsandi, Ismiati, & Hermawan (2017) mengatakan bahwa perkembangan pusat kota dapat menyebabkan daerah-daerah pinggiran kota ikut berkembang baik pertumbuhan penduduk atau infrastruktur. Jika dilihat dari segi sosial, jumlah penduduk di wilayah tersebut cenderung padat. Hal tersebut karena jumlah lahan untuk permukiman terbatas di kota, sehingga penduduk yang bekerja di kota akan mencari lokasi permukiman yang berdekatan dengan kota agar lebih efektif dan efisien dalam perjalanan. Selain itu jika dilihat dari lokasi, dusun tersebut yang

terletak di jalan utama, Dusun Manggung, Seturan, Krodan , Ringinsari dan Ngropoh terletak di dekat jalan ring road utara sedangkan Janti, Gowok, Ambarukmo, dan Papringan terletak di jalan solo. Pola permukiman yang mengikuti jalan agar lebih mudah dalam aksesibilitas, dapat dikatakan bahwa jumlah permukiman di wilayah tersebut cenderung tinggi, sehingga menyebabkan kepadatan penduduk menjadi tinggi.

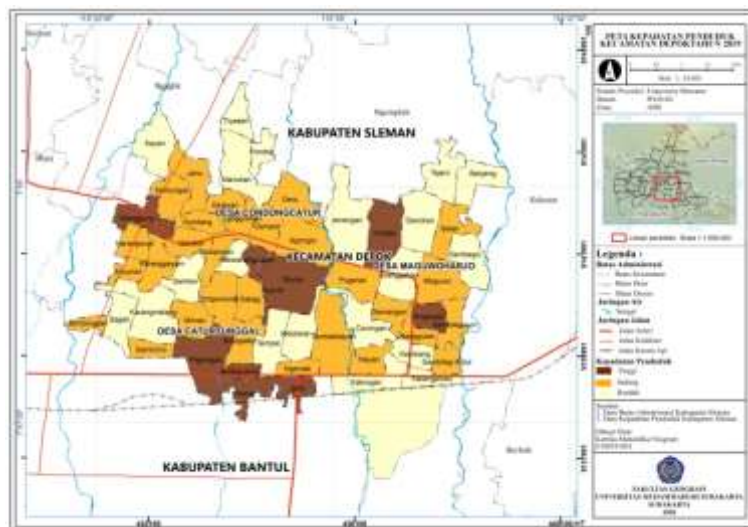
Kelas kepadatan penduduk sedang terdapat pada Joho, Kentungan, Gejayan, Gondang, Sanggrahan, Soropadan, Gandok, Karangwuni, Karanggayam, Mrican, Blimbingsari, Pringwulung, Dabang, Nologaten, Gempol, Dero, Ngringin, Sturan, Maguwo, Sambilegi kidul, Sambilegi lor, Nanggulan, Demangan, Nayan, Pugeran, Tambakbayan, dan Ngentak. Jika dilihat dari lokasi dusun tersebut berdekatan dengan perguruan tinggi negeri atau swasta, mahasiswa yang bersekolah perguruan tinggi/swasta terkait akan cenderung mencari tempat kos yang berdekatan dengan kampusnya. Misalnya Dusun Blimbingsari berdekatan dengan kampus UGM lebih tepatnya sekolah vokasi, mahasiswa yang bersekolah disana akan cenderung mencari tempat kos yang berdekatan dengan kampusnya yaitu Blimbingsari. Dusun Karangwuni, Kocoran, Samirono, Karanggayam, Kentungan terletak disekitar kampus UGM. Dusun Pringwulung, Mrican, Gejayan, Soropadan, Nologaten berdekatan dengan kampus UNY dan Sanata Darma. Hal tersebut menyebabkan wilayah di sekitar kampus banyak didirikan kos untuk mahasiswa, sehingga menyebabkan kepadatan penduduk di wilayah terkait cenderung meningkat.

Kelas kepadatan penduduk rendah terdapat pada Dusun Santren, Bajeng, Kledokan, Tiyasan, Kayen, Pondok, Manukan, Kaliwaru, Karangmalang, Sagan, Jenengan, Temepl, Tejem, Denokan, Sembego, Sraggahan, Corongan, Kembang, Karangploso dan Kalongan. Jika dilihat dari lokasi dusun tersebut kebanyakan terletak di Desa Maguwoharjo dan sebagian terletak di perbatasan Kecamatan Depok. Masyarakat cenderung akan memilih tinggal di tempat yang berdekatan dengan fasilitas umum atau aksesibilitas yang mudah. Dusun Tajem terletak di perbatasan Kecamatan Depok dengan fasilitas yang tidak sebanyak di daerah pusat seperti Kocoran atau Nologaten, masyarakat yang tinggal di daerah tersebut

cenderung lebih sedikit. Jika dilihat dari penggunaan lahan dusun-dusun tersebut masih banyak penggunaan lahan berupa kebun, lahan kosong dan sawah, karena jauh dari pusat keramaian seperti kampus, rumah sakit dll. Sehingga menyebabkan lahan tidak dimanfaatkan untuk bangunan, sehingga kepadatan penduduk di dusun tersebut cenderung kecil.

Tabel 2. Luas Kepadatan Penduduk di Kecamatan Depok

Kelas	Luas (Ha)	Luas (%)
Rendah	1321	37
Sedang	1617	45
Tinggi	616	18
Jumlah	3555 Ha	



Gambar 3. Peta Kepadatan Penduduk

### 3.3 Hubungan Sebaran Tingkat Kejadian DBD dengan Kepadatan Penduduk

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dan jumlah kejadian DBD. Hal tersebut terbukti dengan nilai signifikansi ( $p$ ) pada hasil analisis uji korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa nilai sig.  $0,00 < 0,05$ . Hasil analisis membuktikan bahwa terdapat hubungan yang saling berpengaruh antara kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian DBD di Kecamatan Depok. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat dan arah positif antara kepadatan penduduk dan jumlah kejadian kejadian DBD. Hal tersebut terbukti dengan nilai koefisien

korelasi ( $r$ ) pada hasil analisis uji korelasi *Spearman* menunjukkan nilai 0,738. Hasil analisis membuktikan bahwa jika terjadi pertambahan jumlah penduduk yang menyebabkan kepadatan penduduk menjadi meningkat, maka dapat meningkatkan jumlah kejadian DBD di Kecamatan Depok. Sebaliknya jika jumlah penduduk berkurang kemudian mempengaruhi kepadatan penduduk maka jumlah kejadian DBD menurun.

Kepadatan penduduk merupakan faktor yang berpengaruh terhadap jumlah kejadian DBD, hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kolombia. Hernández et al. (2017) menyatakan bahwa distribusi geografis kasus menyebar ke seluruh kotamadya dan berkaitan dengan kepadatan penduduk di suatu wilayah. Jika dilihat dari lokasi kejadian dan kepadatan penduduk yang terdapat pada peta, bahwa dusun yang mempunyai jumlah kejadian tinggi dengan kepadatan penduduk yang tinggi terdapat pada Dusun Janti, Ambarukmo, Gowok, Papringan, Maggung, Seturan, dan Krodan yang berdekatan dengan kota dan jalan utama (*ring road*) yang menyebabkan kepadatan penduduk yang tinggi. Jumlah kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan bangunan di wilayah tersebut menjadi padat, sehingga jarak antar rumah menjadi saling berdekatan sehingga, menyebabkan penularan di wilayah tersebut menjadi lebih mudah. Hal tersebut diperkuat dengan jarak terbang nyamuk penyebab DBD di Kecamatan Depok yaitu nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai jarak terbang 500-100 meter dan dapat terbang sejauh 400 meter untuk bertelur.

Kebiasaan makan (*Feeding behaviour*) nyamuk *Aedes aegypti* merupakan hewan *antropofilik* yaitu, hewan yang suka menghisap darah manusia. Selain itu nyamuk *Aedes aegypti* juga merupakan hewan yang (*multiple feeding*) artinya nyamuk *Aedes aegypti* nyamuk tersebut terus akan menghisap sampai beberapa kali dan berpindah-pindah dari satu orang ke orang lain sampai kebutuhan darah terpenuhi dan kenyang dalam suatu periode siklus. Hal tersebut dapat menyebabkan penularan penyakit DBD dengan mudah ditambah dengan kepadatan penduduk di suatu wilayah yang padat dan lingkungan yang mendukung. Populasi nyamuk menjadi meningkat dan frekuensi nyamuk dalam menghisap darah menjadi semakin tinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa



kepadatan penduduk yang tinggi dapat mempercepat penularan penyakit DBD, serta menyebabkan meningkatkan jumlah kejadian penyakit DBD. Hal tersebut ditunjukkan dengan hubungan signifikan dan bersifat positif antara kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian DBD.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Tingkat Kejadian DBD dengan Kepadatan Penduduk Tahun 2019

		<b>Tingkat Kejadian DBD</b>
<b>Kepadatan penduduk</b>	Kefisien korelasi ( $r$ )	0,738
	Signifikasi ( $p$ )	0,00
	Keterangan	Terdapat hubungan korelasi yang sangat kuat dengan arah positif

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1 Kesimpulan**

1. Sebaran spasial tingkat kejadian penyakit DBD menghasilkan pola yang terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tertentu mengikuti jumlah penduduk dan faktor lingkungan lain di Kecamatan Depok
2. Kepadatan penduduk mempunyai korelasi yang sangat kuat dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,738 dan mempunyai hubungan yang positif terhadap jumlah kejadian penyakit DBD di Kecamatan Depok.

##### **4.2 Saran**

1. Saran untuk penelitian selanjutnya, bahwa dalam melakukan analisis sebaran spasial kejadian DBD tidak hanya mempertimbangkan faktor lingkungan (environment) saja, namun dapat mempertimbangkan faktor penjamu (host) kebiasaan masyarakat (kebiasaan menguras bak mandi, menggantung pakaian, kebersihan lingkungan sekitar rumah), mobilitas, jenis kelamin dll.
2. Perlu dilakukan kegiatan khusus seperti penyuluhan informasi terkait wilayah yang termasuk dalam kejadian tinggi, penyuluhan kesehatan dan kegiatan lain terkait DBD untuk memperkecil potensi munculnya kasus DBD di Kecamatan Depok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsandi, A. S., Ismiyati, I., & Hermawan, F. (2017). Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Infrastruktur Di Kota Semarang. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(4), 01-14. Diakses dari:  
<https://media.neliti.com/media/publications/188491-ID-dampak-pertumbuhan-penduduk-terhadap-inf.pdf>
- Chen, W. J. (2018). Dengue outbreaks and the geographic distribution of dengue vectors in Taiwan: A 20-year epidemiological analysis. *Biomedical Journal*, 41(5), 283-289. doi: 10.1016/j.bj.2018.06.002
- Departemen Kesehatan RI. (2018b). *Situasi penyakit demam berdarah di Indonesia tahun 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Hernández, L. M., Durán, D. F., Buitrago, D. A., Garnica, C. A., Gómez, L. F., Bados, D. M., ...& Páez, L. M. (2018). Epidemiology and geo-referencing of the dengue fever in a hospital of second level in Colombia, 2010–2014. *Journal of infection and public health*, 11(4), 558-565. doi: 10.1016/j.jiph.2017.12.005
- Mala, S., & Jat, M. K. (2019). Geographic information system based spatio-temporal dengue fever cluster analysis and mapping. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 22(3), 297-304.  
doi: 10.1016/j.ejrs.2019.08.002
- Yue, Y., Sun, J., Liu, X., Ren, D., Liu, Q., Xiao, X., & Lu, L. (2018). Spatial analysis of dengue fever and exploration of its environmental and socio-economic risk factors using ordinary least squares: A case study in five districts of Guangzhou City, China, 2014. *International Journal of Infectious Diseases*, 75, 39-48. doi: 10.1016/j.ijid.2018.07.023